

# AGENCE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE ET DE LA METEOROLOGIE

B.P. 8184 AEROPORT L.S. SENGHOR

Tel: +221 33 865 60 00 - Fax: +221 33 820 04 03

Email: anacim@anacim.sn / securitedesvols@anacim.sn

# GUIDE D'APPROBATION POUR L'UTILISATION DES SACOCHES DE VOL ELECTRONIQUE (EFB)

(SN-SEC-OPS-GUID-13-B)

Deuxième Edition



AVRIL 2020

7 1



# SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 1 sur 31

VALIDATION				
		Acteurs		
Rôle	Fonction	Prénoms et Nom	Signature	Date
Rédaction :	Groupe de travail OPS	Cheikh T. SIDIBE		01/04/2020
Vérification :	Directeur de la Sécurité des Vols	Farba DIOUF	M.	07/04/2020
Approbation :	Directeur Général	Magueye Marame NDAO	Direct Général	08/04/2020



SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 2 sur 31

### **AMENDEMENTS**

Amendement	Origine	Objet	Date d'approbation
В	DSV	Mise à jour du guide SN-SEC-OPS-GUID-13-A par rapport au DOC 10020 de l'OACI	08/04/2020









# SN-SEC-OPS-GUID-13-B

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 3 sur 31

## **TABLE DES MATIERES**

VALIDATION	1
AMENDEMENTS	
TABLE DES MATIERES	
GLOSSAIRE	
DEFINITIONS	
1. PREAMBULE	
2. REFERENCES REGLEMENTAIRES	8
3. AUTORITE EN CHARGE	
4. DOMAINE D'APPLICATION	
5. ORGANISATION DU TRAITEMENT DE LA DEMANDE	8
6. PROCESSUS D'APPROBATION OPERATIONNELLE	
ANNEXE 1: INDICATIONS COMPLEMENTAIRES POUR LA DEMANDE D'APPROBA	ATION EFB 13
A1.1 COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE EFB	13
A1.2 PROCÉDURES À SUIVRE PAR LES ÉQUIPAGES DE CONDUITE	15
A1.3 FORMATION DES ÉQUIPAGES DE CONDUITE	15
A1.4 RÉVISIONS ET MISES À JOUR	
A1.5 CHARGE DE TRAVAIL ET COORDINATION DE L'ÉQUIPAGE	
A1.6 COMPTE RENDU	16
ANNEXE 2 : FONCTIONS EFB	
A2.1 GÉNÉRALITÉS	17
A2.2 QUELQUES PARAMETRES ET CRITERES NECESSAIRES A F CONSIDERATION POUR LE CONTENU DU DOSSIER EFB	PRENDRE EN
A2.3 Identification des fonctions supportées par l'EFB	20
A2.4 Evaluations opérationnelles	20
A2.4.1 Evaluation opérationnelle des fonctions de type B supportées par l'EFB	20
A2.4.2 Fonctions devis de masse et centrage et de calcul de performance	20
A2.4.3 Evaluation Facteurs Humains	
A2.5 Etude de sécurité : Analyse des risques opérationnels	20
A2.6 Manuel d'exploitation	21
A2.6.1 Procédures opérationnelles	21
A2.6.2 Surveillance de la conformité	
A2.6.2 Surveillance de la conformité	21
	21 21
A2.6.3 Maintenance et conditions de dispatch	21 21 21
A2.6.3 Maintenance et conditions de dispatch A2.7 Administration	21 21 21
A2.6.3 Maintenance et conditions de dispatch A2.7 Administration A2.7.1 L'Administrateur A2.7.2 EFB Aspects Sûreté A2.7.3 Signatures électroniques	21 21 21 21 22
A2.6.3 Maintenance et conditions de dispatch A2.7 Administration A2.7.1 L'Administrateur A2.7.2 EFB Aspects Sûreté	21212121212222





# SN-SEC-OPS-GUID-13-B

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page **4 sur 31** 

Introduction	23
A3.1 Identification et évaluation du matériel (caractéristiques HW)	
A3.1.1 Modèle de tablette	23
A3.1.2 Exigences EMI	
A3.1.3 Conformité des batteries	
A3.1.4 Test de décompression rapide	
A3.1.5 Le système d'attache (ventouse, Knee board)	
A3.2 Le câblage	
A3.3 Evaluations opérationnelles	
A3.4 Cas des EFB installés	
A3.5 Procédures opérationnelles	
A3.5.1 Procédures normales et anormales d'utilisation.	
A3.5.2 Tolérances techniques - Gestion LME	
A3.6 La maitrise du système (administration)	
A3.7 Recommandations :	
ANNEXE 4 : FORMULAIRE DE DEMANDE D'UNE APPROBATION EFB	







### SN-SEC-OPS-GUID-13-B

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page **5 sur 31** 

#### **GLOSSAIRE**

ACARS: Aircraft Communications Addressing and Reporting

**AFM**: Manuel de vol de l'aéronef **AID**: Dispositif d'interface d'aéronef

AMMD : Affichage de carte aéroportuaire défilante

ANACIM : Agence Nationale de l' Aviation Civile et de la Météorologie

AODB : Base de données de l'exploitation aéroportuaire

CCO: Centre de Contrôle des Opérations

**CRM**: Compte Rendu matériel

DSV: Direction de la Sécurité des Vols

EFB : Electronic flight bag (Sacoche de vol électronique)

ECL : Liste de vérifications électronique

EMI : Electromagnetic interference (Brouillage électromagnétique )

**FMS**: Flight management system **GPS**: Global Positioning System

GNSS: Système mondial de navigation par satellite

HMI: Interface humain-machine

**LEC** : Liste d'écarts de configuration **LME** : Liste minimale d'équipements

**MGN** : Manuel de Gestion de Navigabilité **NPA** : Notice of Proposal Amendement

**OEM** : Constructeur d'équipement d'origine

PED : Appareil électronique portatif

**RSC**: Responsable Surveillance Compagnie

SCAP: Normalisation des logiciels de calcul des performances d'aéronefs

SMPZ: Système mondial de prévisions de zone

**SOP** : Procédure d'exploitation normalisée **STC** : Certificat de type supplémentaire

TACS : Système de caméra d'aide au roulage

TALP: Performance au décollage et à l'atterrissage

TC: Certificat de type

**TOM**: Masse au décollage **T-PED**: PED émetteur

**ZFM**: Masse sans carburant







### SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page 6 sur 31

#### **DEFINITIONS**

Appareil électronique portatif (PED). Tout appareil léger alimenté électriquement. Il s'agit habituellement d'appareils électroniques grand public qui permettent d'effectuer des communications, de traiter des données et/ou qui sont utilisés à des fins utilitaires. Les exemples s'échelonnent des appareils électroniques portatifs légers, comme les tablettes, les lecteurs électroniques et les téléphones intelligents, aux petits appareils, comme les lecteurs MP3 et les jouets électroniques. Note.— La définition d'un PED doit s'entendre comme comprenant les PED émetteurs et non émetteurs.

**Application logicielle EFB**. Logiciel hébergé sur une plate-forme EFB offrant une ou plusieurs fonctions EFB.

Dispositif d'interface de l'aéronef (AID). Dispositif ou fonction qui sert d'interface entre les EFB et les autres systèmes de l'aéronef et qui assure la protection de ces systèmes et de leurs fonctions connexes contre les effets indésirables des équipements non certifiés et de leurs fonctions connexes.

**Exploitant**. Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs.

**Gestion des EFB**. Ensemble des procédures associées au système de gestion des EFB de l'exploitant et figurant dans la section « Gestion des EFB ».

**Maintenance:** Exécution des tâches sur un aéronef, un moteur, une hélice ou une pièce connexe qui sont nécessaires au maintien de la navigabilité de l'aéronef, du moteur, de l'hélice ou de la pièce connexe. Il peut s'agir de l'une quelconque ou d'une combinaison des tâches suivantes: révision, inspection, remplacement, correction de défectuosité et intégration d'une modification ou d'une réparation.

**PED émetteur.** PED qui comporte un émetteur intentionnel et dont l'une ou l'autre des fonctions émettrices est allumée. Dans cette catégorie entrent tous les appareils utilisant la technologie cellulaire, les liaisons radiofréquences et autres modes de communication sans fil : appareils à télécommande (y compris les jouets), postes radio émetteurs récepteurs, téléphones cellulaires et téléphones satellites.

**Phases critiques de vol**. Période de charge de travail élevée de l'équipage de conduite, survenant normalement du début de la circulation de l'aéronef au sol jusqu'à la fin de la montée, et de la fin de la descente jusqu'au stationnement de l'aéronef.

**Plate-forme EFB indépendante**. Plate-forme EFB conçue de telle façon que la défectuosité d'un des dispositifs n'entraîne pas l'indisponibilité de tous les autres.

**Procédure d'exploitation normalisée (SOP**). Procédures de vol à suivre par les équipages de vol comme décrit dans les manuels d'exploitation.

Ressources installées. Matériel et logiciel installés en conformité avec les exigences de navigabilité.

Sacoche de vol électronique (EFB). Système d'information électronique constitué d'équipement et d'applications destiné à l'équipage de conduite, qui permet de stocker, d'actualiser, d'afficher et de traiter des fonctions EFB à l'appui de l'exécution des vols ou de tâches liées au vol.

**Vol de transport commercial :** Vol de transport de passagers, de fret ou de poste, effectué contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location.

#### a. Définitions des classes de matériel

Classe 1 : Un EFB de classe 1 est un système informatique portable indépendant du tableau de bord. S'il utilise une alimentation provenant de l'avion, la prise doit alors être certifiée. Il doit être





Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page 7 sur 31

rangé en toute sécurité durant les phases critiques de vol. L'installation d'un système EFB de classe 1 ne nécessite pas une certification.

Classe 2: Un EFB de classe 2 est un système informatique portable fixé à la structure par un support, permettant une utilisation du système durant toutes les phases de vol. Il peut recevoir des données provenant des systèmes de bord, mais, sauf exception, ne fournit lui-même aucune donnée aux équipements et instruments de bord. S'il utilise une alimentation provenant de l'avion, la prise doit alors être certifiée. L'installation d'un système EFB de classe 2 nécessite une certification.

Classe 3 : Un EFB de classe 3 est un équipement embarqué complètement intégré au tableau de bord. L'installation d'un système EFB de classe 3 nécessite une certification.

# b. Définitions des types de logiciel

**Type A:** Les applications de type A contiennent des données fixes, pré formatées, habituellement au format papier et dont l'utilisation au travers du système EFB nécessite une approbation opérationnelle.

**Type B :** Les applications de type B sont des applications interactives, dynamiques qui permettent une manipulation des données et de leur présentation. Ces applications nécessitent une approbation opérationnelle.

**Type C :** Les applications de type C sont uniquement installées dans des EFB de classe 3, éventuellement, en complément des applications de type A et/ou B.







GU	

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page 8 sur 31

### 1. PREAMBULE

La sacoche de vol électronique (Electronic flight bag : EFB) est un système électronique embarqué au cockpit, à l'intention de l'équipage de conduite (ou l'équipage de cabine) dont les fonctionnalités se substituent à celles traditionnellement remplies par l'usage de documentation papier telle que les cartes de navigation, le manuel d'exploitation, les calculs de performances...(ou le Manuel Sécurité Sauvetage pour le PNC).

L'EFB peut également disposer de fonctionnalités additionnelles, non remplies par la documentation papier, telles que l'affichage de la vidéo surveillance.

Le présent guide a pour but de décrire le processus d'approbation de l'utilisation de la sacoche de vol électronique (EFB) et à fournir aux exploitants les orientations nécessaires pour une bonne compréhension du processus d'approbation opérationnelle EFB. Il permet ainsi d'aider les exploitants à rassembler les éléments nécessaires soutenant leur demande d'approbation.

Ce guide a pour vocation d'instruire les paramètres et les critères nécessaires à prendre en considération lors d'une demande d'approbation pour une utilisation de sacoches de vol électroniques.

### 2. REFERENCES REGLEMENTAIRES

- a. Loi n° 2015-10 du 04 mai 2015 portant code de l'aviation civile.
- b. RAS n° 6 Partie 1 (RAS 06 Aviation de transport commercial international) (version courante).
- c. RAS n° 6 Partie 2 (RAS 06 Aviation générale internationale Avions) (version courante).
- d. RAS n° 6 Partie 3 (RAS 06 Vols internationaux d'hélicoptères) (version courante).
- e. RAS n° 8 (RAS 08 Navigabilité des aéronefs) (version courante).
- f. OACI Doc 10020 Manuel sur les sacoches de vol électronique (EFB), (Deuxième édition 2018).

#### 3. AUTORITE EN CHARGE

L'Agence Nationale de l'Aviation Civile et de Météorologie (ANACIM) délivre l'approbation opérationnelle EFB pour le transport aérien commercial, l'aviation générale et les vols d'hélicoptères.

### 4. DOMAINE D'APPLICATION

Ce guide s'applique aux aéronefs immatriculés au Sénégal, utilisés en transport aérien commercial ou en aviation générale.

# 5. ORGANISATION DU TRAITEMENT DE LA DEMANDE

- 1. La portée de l'évaluation opérationnelle dépend de l'expérience du demandeur à l'égard des systèmes EFB, par exemple, selon que l'exploitant :
  - a) n'a aucune expérience en ce qui concerne les systèmes EFB (nouvelle demande et nouveau processus d'approbation);
  - b) a déjà commencé à établir un programme EFB ;
  - c) a déjà établi un programme de formation EFB approuvé.
- 2. Pour obtenir une acceptation EFB le postulant doit :
  - désigner un administrateur EFB;
  - disposer des procédures nécessaires pour l'utilisation par l'équipage ;
  - disposer des procédures pour la gestion du matériel, du logiciel et des données ;
  - effectuer une analyse des risques opérationnels ;
  - disposer d'un personnel suffisant, qualifié et formé pour une utilisation d'un EFB.
  - former les utilisateurs (stage de familiarisation) à l'utilisation EFB ;
  - prévoir un minimum de trois (03) équipements portables par aéronef, le cas échéant. (Voir annexe III du présent guide).







GU	
(4111	

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page 9 sur 31

Une présentation de l'utilisation de la tablette doit être effectuée en présence des inspecteurs en vol et en fonction des phases de vol et du moyen de fixation choisi, certains tests peuvent être requis dans le cadre de l'évaluation opérationnelle de l'équipement.

## 6. PROCESSUS D'APPROBATION OPERATIONNELLE

Le processus d'approbation opérationnelle EFB comprend les cinq (05) phases distinctes décrites cidessous :

- 1) Phase I : Prise de contact et Phase de Pré-candidature
- 2) Phase II: Phase de demande Formelle
- 3) Phase III : Phase d'évaluation des documents
- 4) Phase IV: Phase d'inspections et démonstrations
- 5) Phase V: Phase de délivrance de l'approbation EFB.

L'ANACIM et l'exploitant collaborent étroitement pour prendre en compte les spécificités du postulant. Dans tous les cas, le postulant ne peut obtenir son approbation que lorsque l'Autorité aura l'assurance qu'il se conforme à la règlementation en vigueur de façon appropriée et continue dans le temps.

# 6.1 Phase I : Prise de contact et phase de pré-candidature

L'exploitant contacte l'ANACIM par un courrier afin de l'informer de son intention d'obtenir une approbation EFB.

A la réception du courrier de l'exploitant, l'ANACIM organise une réunion de pré-candidature pour présenter le processus d'approbation opérationnelle EFB.

Au cours de cette réunion il est remis à l'exploitant le Guide de demande d'approbation opérationnelle de la sacoche de vol électronique (EFB) « SN-SEC-OPS-GUID-13» et le formulaire de demande formelle d'approbation EFB (SN-SEC-OPS-FORM-39) dont un exemplaire se trouve dans l'Annexe 04 du présent guide.

A la fin de la réunion de pré candidature, l'ANACIM adresse un courrier officiel au postulant pour lui signifier la fin de la phase 1 et le passage à la phase 2.

### 6.2 Phase II: Phase de demande formelle

L'exploitant soumet par écrit sa demande officielle à l'ANACIM. La demande avec le formulaire SN-SEC-OPS-FORM-39 dûment rempli doit parvenir à l'ANACIM au moins 45 jours avant le début souhaité des opérations EFB. L'exploitant doit établir que l'aéronef, les procédures d'exploitation, les procédures de maintenance et la formation répondent aux exigences réglementaires, avant de soumettre une proposition écrite à l'ANACIM.

A la réception du dossier, l'ANACIM désigne une équipe et un chef de projet (CPC) qui est l'interlocuteur privilégié durant tout le processus d'approbation EFB.

L'équipe de certification évalue sommairement le dossier en vue de vérifier s'il est complet et conforme. Ainsi, l'exploitant est informé des éventuelles corrections à apporter.

Lorsque l'équipe juge que la demande est acceptable, le postulant en est informé et l'évaluation approfondie de la demande EFB est alors entamée.

## 6.3 Phase III : Phase d'évaluation des documents

Lorsque l'exploitant veut utiliser un système EFB déjà approuvé dans un nouvel aéronef, il doit vérifier que le système en question est adapté à cet aéronef. L'ANACIM examine les aspects techniques et la qualité du programme EFB proposé ainsi que les documents et procédures connexes. (Voir Annexe I du présent guide).







Gl	Ш	D	E

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 10 sur 31

A ce stade, l'équipe de l'ANACIM va procéder à une analyse détaillée du dossier de demande. Si l'évaluation documentaire est satisfaisante, le postulant en est informé afin de préparer la phase IV de démonstration et d'inspection.

Si des non-conformités sont décelées, l'exploitant est informé afin de procéder aux corrections et de soumettre à nouveaux ses documents.

#### 6.4 Phase IV : Inspection et démonstration (Evaluation opérationnelle)

Durant la phase IV, les domaines suivants sont évalués par l'ANACIM :

- Architecture:
- Installations;
- Logiciels;
- Gestion.

Cette étape a pour but de permettre à l'exploitant et à l'ANACIM de s'assurer que le fonctionnement en exploitation est bien conforme aux conditions de délivrance de l'autorisation. Elle porte sur l'évaluation en condition opérationnelle des fonctions EFB (Voir Annexe II du présent guide) et aussi sur le processus d'administration.

Lorsque l'exploitant veut démarrer des opérations avec un nouveau système EFB, l'ANACIM peut participer aux essais sur simulateur ou en vol. Il n'est pas nécessaire de procéder à des essais sur simulateur ou en vol dans le cas de l'ajout d'un nouvel appareil EFB à un système existant approuvé sauf si des changements importants ont été apportés aux fonctions EFB.

Un vol de démonstration relatif à l'application des procédures EFB doit être effectué par l'exploitant sous la supervision des inspecteurs en vol de l'ANACIM.

A la suite des vols de démonstration satisfaisants, l'ANACIM délivre une autorisation temporaire au postulant, afin de lui permettre d'effectuer les évaluations opérationnelles.

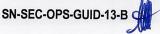
L'exploitant doit informer l'Autorité de son intention de mener une évaluation opérationnelle en lui soumettant un plan et garder l'autorisation temporaire EFB dans l'aéronef pendant la période d'essai.

Pendant la phase de validation, les exploitants qui passent du papier à un système EFB doivent conserver la version papier de toute l'information fournie en format électronique comme moyen de secours. La phase de validation débute lorsque l'exploitant commence à utiliser officiellement le système EFB en association avec une version papier de secours pour une période de temps définie.

Les deux (02) possibilités ci-dessous sont offertes à l'exploitant :

# Cas 1 : Démarrage des vols avec conservation de la version papier

Lorsque l'exploitant souhaite débuter l'exploitation en conservant le papier comme moyen de vérification et/ou de secours, l'évaluation opérationnelle consiste en une évaluation en ligne d'une durée de six (06) mois, et soumise à une autorisation temporaire de l'ANACIM. Durant cette période d'évaluation, un retour d'expérience spécifique est mis en place. Cette période de six (06) mois peut être réduite ou allongée en fonction de l'expérience de l'exploitant, en nombre de vols par exemple. Cette évaluation peut être interrompue si les observations réalisées par l'exploitant ou par l'ANACIM montrent que l'utilisation réelle de l'EFB en exploitation ne correspond pas aux conditions de délivrance de cette autorisation temporaire, ou dégrade la sécurité de l'exploitation. Dans ce cas, une nouvelle autorisation temporaire peut être délivrée sur la base d'une proposition d'amendement du dossier de demande de la part de l'exploitant.







Gl	II	n	F
G	"	$\boldsymbol{L}$	ᆫ

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 11 sur 31

# Cas 2 : Démarrage des vols sans conservation de la version papier

Lorsque l'exploitant ne souhaite pas conserver la version papier des fonctions du système EFB, le test d'évaluation opérationnelle consiste en :

- une évaluation de l'ensemble des procédures opérationnelles (normales, anormales et d'urgence) lors d'une ou plusieurs séances de simulateur ;
- des contrôles en ligne spécifiques ;
- une évaluation en ligne d'une durée de six (06) mois accompagnée d'une méthode de retour d'expérience spécifique.

Cette période de six (06) mois peut être réduite ou allongée en fonction de l'appréciation de l'Autorité sur la maîtrise par l'exploitant de son système EFB. L'évaluation peut aussi être interrompue si les observations réalisées par l'exploitant ou par l'ANACIM montrent que l'utilisation réelle de l'EFB en exploitation ne correspond pas aux conditions de délivrance de cette autorisation temporaire, ou dégrade la sécurité de l'exploitation. Dans ce cas, une nouvelle autorisation temporaire peut être délivrée sur la base d'une proposition d'amendement du dossier de demande de la part de l'exploitant.

Les exploitants qui commencent l'exploitation d'un système EFB sans conserver une version papier de secours doivent avoir mis en place des moyens adéquats d'accès à l'information de façon à atténuer les risques en cas de défaillance du système.

# 6.5 Phase V : délivrance de l'approbation et des spécifications opérationnelles

L'exploitant doit présenter à l'ANACIM un rapport complet des résultats des vols d'évaluation opérationnelle avec l'utilisation des EFB.

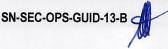
À l'achèvement du programme d'évaluation et d'inspection, les données collectées lors de la démonstration et des inspections sont présentées et discutées avec l'exploitant.

Si la conformité globale à l'ensemble des exigences applicables est établie, l'ANACIM délivre l'approbation EFB demandée et révise les spécifications opérationnelles (SPEC OPS) associées au PEA en conséquence.

Le détenteur de l'approbation opérationnelle EFB est responsable de la conformité continue de ses activités avec la réglementation en vigueur.

Tout changement majeur dans le dispositif opérationnel doit entraîner une modification des spécifications d'exploitation.

L'ANACIM mène une surveillance continue de l'exploitant pour s'assurer du maintien de la conformité des activités de ce dernier avec la réglementation en vigueur.







GUIDE	
-------	--

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 12 sur 31

ANNEXE 1: INDICATIONS COMPLEMENTAIRES POUR LA DEMANDE D'APPROBATION EFB

**ANNEXE 2: FONCTIONS EFB** 

**ANNEXE 3 : CAS DES TABLETTES NUMÉRIQUES** 

ANNEXE 4 : FORMULAIRE DE DEMANDE D'UNE APPROBATION EFB SN-SEC-OPS-FORM-39







SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page **13 sur 31** 

# ANNEXE 1 : INDICATIONS COMPLEMENTAIRES POUR LA DEMANDE D'APPROBATION EFB

## A1.1 COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE EFB

L'exploitant doit préciser son intention quant à la nature des opérations (avec ou sans la conservation de documents papier de secours). Le dossier de la demande comporte généralement les éléments suivants concernant le système EFB :

- a. Le courrier de demande formelle d'approbation EFB;
- b. Le formulaire de demande formelle d'approbation EFB (SN-SEC-OPS-FORM- 39) complet et renseigné;
- c. Description technique du matériel : Identification du support électronique; Moyen de fixation ;
- d. Description des applications installées sur l'EFB rentrant dans le cadre de la demande:
  - Application de type A;
  - Application de type B.
- e. Etude de sécurité

Une analyse des risques opérationnels est à mener. L'étude de sécurité est conduite selon la méthode de l'exploitant définie dans son système de gestion de la sécurité (SGS).

Il s'agit d'identifier et d'évaluer les risques associés à l'utilisation de l'EFB dans son ensemble pour chaque application de type B. Le cas échéant, l'exploitant doit définir et mettre en œuvre des actions correctives pour permettre de ramener les risques à un niveau de maitrise acceptable.

Le dossier de la demande doit aussi comporter, les éléments suivants concernant le système EFB :

- données d'adéquation opérationnelles (s'il y a lieu) ;
- spécifications du matériel et des applications ;
- révisions du manuel ou des procédures d'exploitation;
- programmes de formation des équipages et des techniciens;
- rapport d'évaluation du système;
- évaluation des risques.

L'exploitant doit mentionner les exigences communes à toutes les approbations sur sa demande d'approbation EFB pour les éléments suivants :

- Exploitant/Compagnie: nom, trigramme OACI;
- Point focal, fonction, adresse, téléphone, mail ;
- Date début de la période d'évaluation opérationnelle et sa durée :
- Désignation de l'administrateur EFB accepté par l'Autorité, qui est responsable de l'administration du système EFB au sein de la compagnie. Il est le lien essentiel entre l'exploitant et les fournisseurs du système EFB (matériel et logiciel);
- Type, numéro de série et immatriculation du ou des aéronefs concernés;
- Éligibilité de l'aéronef Critères de certification ;
- Description et limitations du système EFB;
- Type de matériel EFB et les applications utilisées ; et
- Lorsqu'aucune sauvegarde document n'est conservée :
  - une évaluation détaillée des risques liés à l'utilisation de l'EFB;
  - les programmes de formation au simulateur et les vols de démonstration prévus par l'Autorité.

#### Procédures opérationnelles

Le manuel d'exploitation doit être amendé pour couvrir :

- la vérification des mises à jour, des applications EFB, des bases de données ;
- la procédure d'utilisation de l'EFB les limitations du système procédures sur la gestion des batteries...
- le partage du travail entre équipage (répartition des tâches à développer par l'exploitant ;
- Procédures opérationnelles de l'équipage de conduite (parties A8, B2, B3, B12) (renvois non acceptés).



T



### SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page **14 sur 31** 

## Procédures Normales

Dans les procédures normales, on retrouve le périmètre fonctionnel d'utilisation de l'EFB (les fonctions utilisées et les phases de vol pour lesquelles elles sont utilisées).

Si des applications de calcul de performances (ex: décollage/atterrissage, masse et centrage) sont supportées par l'EFB, l'opérateur doit développer une procédure de vérification croisée des résultats issus de calculs effectués de façon indépendante par les pilotes. Il doit aussi développer une procédure de détection des erreurs grossières du calcul (ex: un contrôle de cohérence des vitesses de référence issues de l'utilisation d'une autre source de calcul dans l'aéronef ou d'un document constructeur).

## Procédures anormales/ de secours

Le cas de panne totale ou partielle de l'EFB doit être pris en compte, des procédures alternatives doivent être mises en place. Cela permet de couvrir le cas de panne simple et de réduire l'exposition au risque de perte totale de la fonction supportée.

Si l'EFB est portable mais que celui-ci reste en permanence dans l'aéronef, une gestion des pannes via la LME ou via une partie « Limitations » du manuel d'exploitation doit être envisagée. Dans ce dernier cas, comme l'équipement fait partie de l'aéronef dans une certaine mesure, il est possible d'insérer un item vide dans la LME qui renverrait au paragraphe « Limitations » et dans lequel on retrouverait les conditions de dispatch.

Si l'EFB n'est pas attaché à l'aéronef (cas de l'EFB attribué au pilote de façon permanente ou temporaire), une gestion des pannes via un paragraphe «Limitations» du manuel d'exploitation est recommandée.

Dans les cas où la gestion de l'EFB ne passerait pas par la maintenance, un moyen doit être mis en place pour que l'indisponibilité de la fonction soit gérée et bornée de sorte que les vols se déroulant en configuration dégradée (nombre d'EFB opérationnelles embarquées inférieur à la configuration définie par l'exploitant) soient limités. Il est recommandé dans ce cas que cela fasse l'objet d'une procédure consignée dans le manuel de l'Administrateur. Toutes les pannes sont remontées à l'administrateur pour que la fonction ne soit pas indisponible plus d'une certaine durée en fonction de la LME. L'exploitant prévoit alors un nombre suffisant d'EFB de secours pour que chaque départ de la base se fasse de façon non dégradée (à savoir que toutes les EFB prévues pour le vol sont opérationnelles et à jour).

- Procédures de maintenance et conditions de dispatch (LME partie B9, MGN, manuel CCO,...)
- Intégration du système EFB dans la fonction de surveillance de la conformité (partie A3/Manuel Qualité) / procédure de la gestion du changement).
- Formation des équipages (partie D) et entraînement.
- Programme de formation du personnel de maintenance et des agents techniques d'exploitation

Il est attendu de l'exploitant que le dossier fourni à l'ANACIM, comprenne, entre autres, les éléments suivants :

- l'identification du support électronique (modèle de la tablette, de l'ordinateur portable, référence du système embarqué);
- le moyen de fixation :
- le STC et/ou supplément AFM associés si applicable ;
- la description des applications installées sur l'EFB rentrant dans le cadre de la demande :
  - · fonction de type A
  - · fonction de type B
  - · autres fonctions
- l'évaluation opérationnelle au sol
  - · Evaluation opérationnelle des fonctions, hardware, support, ...
  - Evaluation facteurs humains du système EFB (aspects HMI, CRM)
- l'étude de sécurité : Analyse des risques opérationnels (EFB risk assessment) et moyens







011	
	IDE

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page **15 sur 31** 

d'atténuation des risques.

# A1.2 PROCÉDURES À SUIVRE PAR LES ÉQUIPAGES DE CONDUITE

L'exploitant doit établir des procédures sur l'utilisation des EFB en association avec les autres équipements de la cabine de pilotage.

Lorsque le système EFB génère des informations similaires à celles fournies par les systèmes de bord existants, des procédures doivent clairement indiquer ce qui suit :

- a) la source d'information principale :
- b) la source d'information secondaire ;
- c) les conditions d'utilisation de la source d'information secondaire ;
- d) les mesures à prendre lorsque l'information fournie par un système EFB est en contradiction avec celle provenant des autres systèmes de bord ou d'un autre système EFB, le cas échéant.

Lorsque les procédures d'exploitation normales exigent un appareil EFB pour chaque membre d'équipage de conduite, la configuration doit être conforme à la définition des plates-formes EFB indépendantes.

Les exploitants doivent inclure les exigences relatives à la disponibilité des EFB dans le manuel d'exploitation ou sur la liste minimale d'équipements.

### A1.3 FORMATION DES ÉQUIPAGES DE CONDUITE

L'utilisation des EFB doit être subordonnée à la condition d'avoir suivi une formation appropriée, laquelle doit être conforme aux procédures d'utilisation normalisées (SOP) de l'exploitant et comprendre ce qui suit :

- a) aperçu de l'architecture du système :
- b) vérifications du système avant le vol;
- c) limites du système ;
- d) utilisation de chaque application logicielle fonctionnelle ;
- e) restrictions quant à l'utilisation du système, y compris les situations où les fonctions EFB ne sont pas disponibles en partie ou en totalité ;
- f) conditions (y compris les phases de vol) où l'utilisation du système EFB est interdite ;
- g) procédures pour la contre-vérification des données saisies et calculées :
- h) considérations relatives aux facteurs humains associés à l'utilisation des EFB;
- i) formation d'appoint sur les nouvelles applications, les nouvelles fonctions d'applications existantes et les modifications apportées au matériel ;
- j) formation périodique et contrôles de compétence ;
- k) tout point particulièrement important soulevé au moment de l'évaluation du système EFB avec l'Autorité.

### A1.4 RÉVISIONS ET MISES À JOUR

L'exploitant doit avoir mis en place une procédure permettant à l'équipage de confirmer le numéro de révision ou la date du logiciel applicatif du système EFB y compris, s'il y a lieu, les versions des bases de données (dernière mise à jour des cartes aéronautiques).

Toutefois, les équipages de conduite ne doivent pas avoir à confirmer les dates de révision des bases de données pour lesquelles la présence de données périmées n'aurait pas d'incidence négative sur les opérations aériennes. Des procédures doivent préciser les mesures à prendre lorsque les applications logicielles ou les bases de données hébergées dans le système EFB ne sont pas à jour.

# A1.5 CHARGE DE TRAVAIL ET COORDINATION DE L'ÉQUIPAGE

De manière générale, l'utilisation des systèmes EFB ne doit pas accroître la charge de travail des membres d'équipage dans les phases critiques du vol. Pendant les autres phases du vol, les



7



## SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page **16 sur 31** 

procédures à suivre par l'équipage doivent permettre de limiter toute augmentation de la charge de travail attribuable à l'utilisation des EFB.

La charge de travail doit être répartie entre les membres d'équipage de manière à assurer la facilité d'utilisation et la surveillance continue des autres fonctions de l'équipage et de l'équipement de bord. Les procédures doivent comprendre des précisions sur les phases du vol pendant lesquelles l'équipage de conduite ne doit pas utiliser les EFB, s'il y a lieu.

### **A1.6 COMPTE RENDU**

Un système de compte rendu doit être établi pour le signalement des défaillances des EFB. Des procédures doivent être mises en place dans le but d'informer les équipages de conduite ainsi que les équipes de maintenance des anomalies ou des pannes d'EFB, y compris les méthodes permettant de les isoler jusqu'à ce que des mesures correctives soient prises.





SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page **17 sur 31** 

**ANNEXE 2: FONCTIONS EFB** 

# **A2.1 GÉNÉRALITÉS**

Conformément aux RAS 06 Parties 1, 2 et 3, l'Autorité doit expressément approuver l'utilisation opérationnelle des fonctions EFB et établir des critères pour l'utilisation opérationnelle des fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des aéronefs.

Les fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des aéronefs sont celles pour lesquelles une défaillance, une anomalie de fonctionnement ou une mauvaise utilisation aurait un effet néfaste sur la sécurité du vol (p. ex., augmentation de la charge de travail de l'équipage de conduite dans les phases critiques du vol, réduction des capacités fonctionnelles ou des marges de sécurité).

Ces fonctions doivent être indiquées dans le manuel d'exploitation, accompagnées d'un renvoi aux spécifications d'exploitation (Aviation de transport commercial).

La liste ci-dessous donne des exemples d'applications offrant de telles fonctions, selon leur utilisation, les procédures associées et les mesures d'atténuation des risques :

a) navigateurs affichant de l'information qui doit se trouver à bord en vertu des règlements (sous réserve de l'approbation de l'Autorité, le cas échéant);

b) applications de cartes aéronautiques électroniques ;

- c) applications d'affichage de cartes aéroportuaires défilantes (AMMD), non utilisées comme moyen principal de navigation pour la circulation au sol et utilisées en association avec d'autres documents et procédures;
- d) affichage d'images vidéo en cabine provenant de caméras de surveillance à l'extérieur de l'aéronef;
- e) applications de calcul des performances (décollage, en route, approche, atterrissage et approche interrompue);
- f) applications de calcul de la masse et du centrage.

Ces applications exigent une attention particulière au moment de leur évaluation. En revanche, les fonctions ci-après ne sont pas considérées comme des fonctions EFB et, à moins d'être certifiées en tant que fonctions avioniques, elles ne doivent pas être hébergées sur les EFB :

- affichage d'information dont les membres d'équipage de conduite doivent se servir, de manière tactique, pour vérifier, maîtriser ou déduire la position ou la trajectoire de l'aéronef, que ce soit pour suivre la route de navigation ou pour éviter des conditions météorologiques défavorables, des obstacles ou de la circulation dans les airs ou au sol;
- affichage d'information dont les membres d'équipage de conduite pourraient se servir directement pour évaluer l'état en temps réel des systèmes critiques et essentiels de l'aéronef, en remplacement des fonctions avioniques existantes ou pour gérer les systèmes critiques ou essentiels en cas de défaillance;
- communication avec les services de contrôle de la circulation aérienne ;
- transmission de données à un système de bord non certifiés à cette fin ;
- toute autre fonction pour laquelle l'Autorité a déterminé qu'une certification de navigabilité est requise.

# A2.2 QUELQUES PARAMETRES ET CRITERES NECESSAIRES A PRENDRE EN CONSIDERATION POUR LE CONTENU DU DOSSIER EFB

# **A2.2.1 Introduction**

Cette section détaille le contenu attendu de certains points de la demande. Toutefois, cette liste n'est pas exhaustive, et il reste de la responsabilité de l'exploitant de s'assurer de la conformité de sa demande.







CII	IDE
GU	שעו

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020 Page **18 sur 31** 

# A2.2.2 Identification de la plateforme d'accueil et des exigences applicables

En fonction des phases de vol et du moyen de fixation choisi, certains tests doivent être requis dans le cadre de l'évaluation opérationnelle de l'équipement. Cela s'applique aux EFB portables puisque pour les EFB installés toutes les exigences « navigabilité » ont été traitées dans le cadre de la certification.

# A2.2.3 Tests EMI - interférences électromagnétiques

Il est de la responsabilité de l'exploitant de démontrer qu'il n'y a pas d'interférence entre le PED et le fonctionnement de l'équipement à bord.

# En général:

- Si l'EFB est éteint durant les phases de vol, aucun test EMI n'est exigé.

- Si l'EFB est utilisé pendant les phases en route, une attestation EMI est demandée.

- Si l'EFB est utilisé durant les phases critiques du vol, un test en vol EMI (type test IRB) doit être en plus exigé.

#### A2.2.4 Batteries

S'assurer de la conformité des batteries aux standards.

- 1) L'exploitant doit s'assurer que les batteries sont conformes aux normes applicables à une utilisation dans un aéronef.
- Les exploitants doivent recueillir et conserver la preuve des normes des essais suivants pour déterminer si les types de batteries au lithium utilisées sont acceptables;
  - a) Règlement sur les transports publié par les Nations Unies (ONU) : UN ST/SG/AC.10/11/Rev.5-2009 Recommandations relatives au Transport des marchandises dangereuses ;
  - b) Underwriters Laboratory (UL). UL 1642, Batteries au Lithium ; UL 2054, Batteries commerciales et UL 60950-1, matériel informatique sécurité ;

NOTE : La conformité avec UL 2054 implique la conformité avec UL 1642.

# A2.2.5 Branchement et source d'Alimentation électrique

- 1. La connexion de l'alimentation électrique de l'EFB avec une source non essentielle ou une source de faible criticité est recommandée de façon à limiter les conséquences d'un défaut ou d'un dysfonctionnement de l'EFB. Cette alimentation électrique ne doit pas affecter la sécurité des opérations de l'appareil ou de l'un de ses systèmes essentiels.
- 2. Dans tous les cas, une analyse de la charge électrique reproduisant un système EFB doit être menée pour s'assurer que l'alimentation ou la recharge de l'EFB ne nuira pas à d'autres systèmes de l'aéronef et que les exigences de puissance doivent rester dans les limites permises. Il doit être démontré qu'en cas de défaut et/ou de dysfonctionnement affectant l'EFB, les protections du circuit alimentant l'EFB fonctionnent normalement.
- 3. La source d'alimentation de l'EFB doit être conçue de sorte qu'elle peut être désactivée à tout moment. Si l'équipage de conduite ne peut pas débrancher rapidement cette alimentation, un autre moyen devrait être prévu pour isoler rapidement l'alimentation de l'EFB.
- 4. L'utilisation des EFB peut générer de la chaleur. La disposition de l'appareil doit permettre une circulation d'air suffisante autour de celui-ci, lorsque c'est nécessaire.

# A2.2.6 Test de décompression rapide

Ce test est exigible si l'EFB est utilisé en vol.

# A2.2.7 Caractéristiques des écrans d'affichage



4



### SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 19 sur 31

Il s'agit de s'assurer que la luminosité, la lisibilité et la manipulation (cas des écrans tactiles) des informations affichées à l'écran sont adéquates aux besoins et n'interfèrent pas avec les fonctions avionnées. Cela doit être évalué avec les fonctions supportées par l'EFB.

# A2.2.8 Aspect Connectivité

Selon la capacité de l'aéronef, la transmission de données par l'EFB peut être autorisée. Des tests de non interférences supplémentaires sont alors exigés.

✓ La connexion de données EFB doit être validée et vérifiée pour garantir la non-ingérence et l'isolement des systèmes d'aéronefs certifiés, lors de la transmission et la réception de données.

- ✓ L'évaluation de l'installation de connectivité des données EFB doit inclure une analyse de sécurité et de vulnérabilité aux nouvelles menaces qui peuvent être introduites par cette connexion pour les systèmes de l'aéronef (logiciels malveillants et accès non autorisé) et leur effet sur la sécurité. Cette évaluation est indépendante de l'évaluation opérationnelle de sécurité du système EFB, qui est destinée à protéger les systèmes EFB eux-mêmes.
- ✓ Les systèmes certifiés de l'appareil ne doivent pas être affectés par les pannes de système EFB.
- ✓ Un EFB portable peut recevoir des données provenant de systèmes de bord, mais la transmission de données à partir d'un EFB est limitée aux:
  - systèmes dont les défaillances n'ont aucun effet ou des effets mineurs sur la sécurité (par exemple de l'imprimante ou ACARS);
  - systèmes de bord qui ont été certifiés pour fournir une connectivité aux PED (par exemple avec un routeur SATCOM) en conformité avec les limites établies dans le manuel de vol;
  - systèmes qui sont complètement isolés (dans les deux sens) des systems d'aéronefs certifiés (par exemple un support de transmission qui reçoit et transmet des données à des fins opérationnelles seulement); et
  - systèmes EFB installés utilisant des dispositifs de montage (ingérence et isolement des systèmes d'aéronefs certifiés, lors de la transmission et la réception de données).

# A2.2.9 Support de fixation

Si l'EFB est fixé à un système de fixation certifié, le STC du système doit être joint au dossier. Si l'EFB est fixé sur un système de fixation non certifié (viewable stowage) une évaluation opérationnelle doit être effectuée. Le postulant doit décrire clairement les caractéristiques du système d'attache, fournir les tests de qualification effectués sur le système et la procédure de maintenance pour s'assurer de l'efficacité du système d'adhérence. La solution de type attache velcro à la jambe (Kneeboard) peut être envisagée si la taille du cockpit ne permet pas d'envisager d'autres systèmes de fixation.

### A2.2.10 Rangements

Tous les appareils EFB tenus à la main doivent être rangés pendant les phases critiques de vol de manière à assurer la sécurité des occupants de la cabine de pilotage.

Le dispositif de rangement doit être conçu de sorte que l'appareil EFB puisse être facilement rangé de manière sécuritaire tout en demeurant facile d'accès en cours de vol. La méthode de rangement ne doit pas constituer un danger pendant l'exploitation de l'aéronef.

## Support de rangement visible

Les appareils EFB qui ne sont pas rangés dans un dispositif de rangement peuvent être utilisés pendant toutes les phases de vol pourvu qu'ils soient placés dans un support qui est porté par le membre de l'équipage de conduite (p. ex : planchette de genou) ou fixé à une partie de l'aéronef (p. ex., support à ventouse) et qui est destiné à maintenir en place un dispositif portatif léger qui doit être visible par le pilote à son poste de travail.

Le support de rangement visible ne doit pas nécessairement faire partie de la configuration certifiée de l'aéronef. Son emplacement doit être indiqué dans le manuel relatif à l'aéronef et des procédures

L'exploitant doit s'assurer que :





# Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie

# GUIDE

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application :

08/04/2020

Page **20 sur 31** 

SN-SEC-OPS-GUID-13-B

la capacité de tenue des dispositifs de fixation à succion (ex., les supports à ventouse) ne diminue pas avec l'altitude. Il faut démontrer qu'ils peuvent toujours remplir leur fonction attendue aux altitudes d'exploitation prévues.

l'EFB ne gênera pas les commandes de vol, n'endommagera pas l'équipement de cabine et ne blessera pas les membres d'équipage s'il se déplace ou que son support de rangement visible se détache de l'aéronef (par suite de turbulences, d'une manœuvre ou de toute autre action).

# A2.3 Identification des fonctions supportées par l'EFB

Les fonctions supportées par l'EFB doivent être listées et catégorisées A, B ou autres. Les fonctions de type B font l'objet d'une évaluation opérationnelle décrite dans le chapitre suivant. Le navigateur de documents tel que le manuel d'exploitation, de calcul de performance, les cartes aéronautiques électroniques sont considérées comme des fonctions de type B.

#### Attention :

L'utilisation de fonctions de type A ou B sur un EFB installé rentre dans le cadre de la présente demande d'autorisation (ex : Cartes Jeppesen électroniques EASy intégrées à l'avionique d'un Falcon 7X). Certaines fonctions doivent nécessiter la mise en place de signature électronique **A2.4 Evaluations opérationnelles** 

# A2.4.1 Evaluation opérationnelle des fonctions de type B supportées par l'EFB

Selon la criticité de la fonction (identifiée au travers de l'analyse de risques), l'évaluation opérationnelle de la fonction doit être plus ou moins approfondie.

# A2.4.2 Fonctions devis de masse et centrage et de calcul de performance

Si l'EFB intègre une fonction de devis de masse et centrage ou de calcul de performance, une attention toute particulière doit être réservée à l'évaluation et la validation de cette fonction. Un examen de l'ergonomie de la fonction doit être effectué afin de s'assurer que le risque d'introduction d'erreur est limité. Des vérifications croisées avec la méthode utilisée avant l'introduction de l'EFB doivent être menées.

# **A2.4.3 Evaluation Facteurs Humains**

L'exploitant doit s'assurer que l'EFB et les fonctions supportées s'intègrent correctement dans le cockpit et ne contredisent pas entre autres, la philosophie utilisée pour la gestion des alarmes. L'ergonomie des applications doit être suffisamment cognitive et ne pas demander trop de ressources aux équipages.

# A2.5 Etude de sécurité : Analyse des risques opérationnels

- Les exploitants doivent élaborer les procédures appropriées pour éliminer, réduire ou contrôler les risques associés à une défaillance observée dans le système EFB.
- 2. Ces procédures découlent en général d'une analyse des risques opérationnels menée par l'exploitant, elles doivent :
  - définir les risques liés à l'utilisation de l'EFB et définir les mesures d'atténuation appropriées ;
  - identifier les pertes potentielles d'utilisation ou celles liées à un mauvais fonctionnement (sortie erronée détectée et non détectée) et les scénarios de défaillance associés ;
  - analyser les conséquences opérationnelles de ces scénarios ;
  - mettre en place des mesures d'atténuation ; et
  - faire en sorte que le système EFB (matériel et logiciel) permette d'obtenir au moins le même niveau d'accessibilité, de convivialité et de fiabilité que le ou les moyens qu'il remplace.





# SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 21 sur 31

# A2.6 Manuel d'exploitation

# A2.6.1 Procédures opérationnelles

Le manuel d'exploitation doit être amendé pour couvrir :

- √ la vérification des mises à jour, des applications EFB, des bases de données
- ✓ la procédure d'utilisation de l'EFB les limitations du système procédures sur la gestion des batteries...
- le partage du travail entre équipage.

## A2.6.2 Surveillance de la conformité

L'EFB doit être intégré à la fonction de surveillance de la conformité aux exigences applicables que l'exploitant doit mettre en place.

# A2.6.3 Maintenance et conditions de dispatch

# Tâche de maintenance

Il s'agit des procédures mises en place pour assurer la disponibilité de l'EFB, gérer la batterie des

Le cas de panne totale ou partielle de l'EFB doit être pris en compte, des procédures alternatives doivent être mises en place.

# A2.6.4 Formation des équipages

Les équipages doivent avoir reçu une formation à l'EFB avant de l'utiliser opérationnellement. Cette formation doit aborder l'utilisation du système et des applications, les phases de vol pour lesquelles l'EFB peut ou ne peut pas être autorisé, les vérifications à faire, la répartition des tâches (si applicable). L'utilisation d'un simulateur est recommandée.

Si les procédures opérationnelles dépendent de l'utilisation d'un EFB, ce qui est le cas dès lors qu'une fonction de type B est installée dans l'EFB, les simulateurs utilisés pour les entrainements et contrôles périodiques doivent intégrer un EFB représentatif de celui utilisé en vol.

### **A2.7 Administration**

Cette partie est particulièrement essentielle à la bonne mise en œuvre des systèmes EFB. Il s'agit de superviser les équipements EFB de la compagnie ainsi que les applications installées et les données utilisées par ces applications.

### A2.7.1 L'Administrateur

### Rôle de l'administrateur

L'Administrateur EFB est une personne désignée par l'exploitant comme responsable du système visà-vis de l'Autorité. Il est responsable de l'administration du système EFB au sein de la compagnie. Plusieurs personnes peuvent être impliquées dans le processus d'administration EFB. Il supervise toute la chaîne de l'administration et s'assure de la mise à jour de chaque plateforme. Il est le lien essentiel entre l'exploitant et les fournisseurs du système EFB (matériel et logiciel).

# Responsabilité de l'administrateur :

L'Administrateur doit s'assurer :

- que le matériel retenu pour la compagnie est conforme aux spécifications requises ; qu'aucune application logicielle non autorisée n'est installée sur la plateforme ; des mises à jour des versions des applications ainsi que des données utilisées par les applications;
- ✓ de toutes les applications installées et du support fourni aux utilisateurs de l'EFB;







### SN-SEC-OPS-GUID-13-B

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 22 sur 31

✓ des aspects sûreté liées aux applications ;

✓ de l'intégrité des données utilisées par les applications installées ;

✓ de la gestion de la configuration matérielle et logicielle de l'EFB.

Les aspects EFB doivent être pris en compte par la fonction de surveillance de la conformité. A ce titre, des contrôles qualité interne doivent être réalisés afin de s'assurer que les personnes impliquées dans l'administration EFB se conforment aux procédures définies. Ces contrôles peuvent être réalisés par l'Administrateur EFB.

# Formation de l'Administrateur

Toutes les personnes impliquées dans l'administration de l'EFB doivent recevoir une formation appropriée et avoir une connaissance pratique tant du matériel, du système d'exploitation, et des applications logicielles pertinentes. Le contenu de cette formation doit être défini en partenariat avec le fournisseur du système EFB ou de l'application.

Les aspects « formation » sont particulièrement essentiels. L'exploitant doit veiller à la continuité de la compétence exigée pour chacune des personnes impliquées dans le processus d'Administration. Cela signifie, par exemple, qu'il faudra, avant le départ d'un personnel, assurer une formation appropriée relative à l'administration du système EFB à son remplaçant.

## A2.7.2 EFB Aspects Sûreté

Il s'agit de protéger l'EFB contre des intrusions non autorisées. En fonction de la criticité de l'application, les niveaux de protection à mettre en place au niveau du système ou des procédures d'administration seront plus ou moins importants.

### A2.7.3 Signatures électroniques

Pour répondre à des exigences une signature peut être exigée. Il s'agit ici de s'assurer que la signature électronique peut être considérée comme équivalente à une signature manuscrite.

# A2.7.4 Manuel d'administration

L'exploitant doit élaborer un manuel d'administration qui recueille les procédures liées à la gestion des EFB. Il comporte:

√ l'identification de(s) l'EFB utilisé(s) par la compagnie;

la description des parties de l'EFB modifiables par l'exploitant (l'administrateur) ;

les applications autorisées par la compagnie ;

- la gestion des spécificités liées aux différents aéronefs de la flotte ;
- les procédures de mise à jour de l'EFB (plateforme, système d'exploitation), des applications, et des données utilisées par les applications ;
- les procédures relatives à la sûreté (accessibilité, protection) ;
- les procédures pour éviter la corruption des données et des applications.







SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 23 sur 31

ANNEXE 3 : CAS DES TABLETTES NUMÉRIQUES

### Introduction

Nous assistons à un véritable engouement pour les tablettes numériques (ex : IPAD). Elles sont légères, ont une bonne ergonomie et offrent de la connectivité (Wifi, 3G....). Aucune différence ne doit être faite dans le traitement des demandes d'approbation EFB

# A3.1 Identification et évaluation du matériel (caractéristiques HW)

### A3.1.1 Modèle de tablette

Pour ce qui est des tablettes, l'identification du matériel doit se faire par modèle de tablette Exemple IPAD Mini Modèle A1432.

Afin de faciliter le traitement des dossiers EFB / tablettes, les modèles de tablette pour lesquels une attestation de conformité aux tests EMI et/ou de dépressurisation rapide a été reçue doivent être listés et pris en compte pour le traitement de futur dossier avec le même modèle de tablette. Voir exemple ci- dessous.

# Modèle de tablette Interférence électromagnétique Dépressurisation rapide IPAD-3 Modèle 1430 DO 160 G

## A3.1.2 Exigences EMI

- 1. Si l'EFB n'est pas utilisé durant le vol (Préparation des vols) ou durant la phase de croisière.
  - Pas d'exigence
- 2. Si l'EFB est utilisé durant les phases critiques du vol (atterrissage et décollage) :
  - une "attestation" que des tests de « qualification » ont été menés (ED 14 / DO 160 EMI, rapid decompression tests) avec une marge suffisante doit être jointe au dossier.
  - Autrement, l'ANACIM requiert un test en vol EMI (par un labo radio ou un atelier de maintenance spécialisé dans les équipements radio) par type d'avion / selon le type d'architecture avionique.

Des exigences supplémentaires sont applicables dans tous les cas dès lors que l'EFB est un émetteur.

## A3.1.3 Conformité des batteries

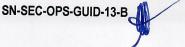
Les fabricants peuvent publier sur leur site internet une information attestant que les batteries des tablettes sont conformes aux standards requis. Exemple : Pour apple, voir rubrique Ipad / battery Safety Certifications sur le site http://www.apple.com/support/ipad/(taper « battery Certifications » dans l'onglet de recherche)

# A3.1.4 Test de décompression rapide

Pour exemple, Jeppesen a publié une note technique "Jeppesen Rapid Decompression Test Results" sur les générations d'IPAD suivantes iPad, iPad 2, iPad (3rd gen), iPad (4th gen), iPad mini et accessible à tout client de Jeppesen.

# A3.1.5 Le système d'attache (ventouse, Knee board)

Si la tablette doit être utilisée en vol, elle doit être installée. Il est recommandé d'utiliser un système de fixation certifié.





Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie

### GUIDE

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Page **24 sur 31** 

### A3.2 Le câblage

Si un câblage est installé pour alimenter un EFB à partir du réseau aéronef ou si le câblage n'est pas incorporé à la structure de l'aéronef, Il ne doit pas être placé d'une manière qui pourrait compromettre la performance et la sécurité des opérations.

L'équipage de conduite doit être en mesure d'enlever rapidement les câbles potentiellement gênants au cours des opérations (par exemple, sangles, câble d'attache).

Les câbles qui sont extérieurs aux dispositifs de montage doivent être d'une longueur suffisante pour ne pas entraver l'utilisation de tout dispositif mobile dans le compartiment d'équipage de conduite.

## A3.3 Evaluations opérationnelles

Certaines fonctions sur tablette ont fait l'objet d'un Operational Engineering Bulletin (OEB). Toutes les évaluations faites et validées par l'OEB ne sont plus à refaire. Il s'agit donc de vérifier les hypothèses prises durant l'OEB et de traiter, le cas échéant, les différences avec le système choisi par la compagnie

## A3.4 Cas des EFB installés

- Un EFB installé est considéré comme faisant partie de l'aéronef et, par conséquent, requiert une pleine approbation de navigabilité. Cette plate-forme d'accueil comprend le système d'exploitation.
- 2. L'évaluation de la conformité avec les exigences de navigabilité comprend généralement deux domaines spécifiques :
  - l'évaluation de la sécurité portant sur les conditions de défaillance du système EFB, de n'importe quelle application certifiée (ou applications non éligibles de type A et/ou B) et installée sur l'EFB et la partition prévue pour des applications non certifiées et les autres applications non-EFB; et
  - la qualification de logiciels et de système d'exploitation menée en conformité avec le niveau nécessaire de Développement Assurance (DAL) pour le système et ses interfaces.

### A3.5 Procédures opérationnelles

# A3.5.1 Procédures normales et anormales d'utilisation

Dans les procédures normales, on doit retrouver le périmètre fonctionnel d'utilisation de la tablette numérique (les fonctions utilisées et les phases de vol pour lesquelles elles sont utilisées) On doit aussi retrouver la configuration de la tablette que les pilotes doivent vérifier (Mode Avion, désactivation du Wifi, du bluetooth par exemple), la vérification que les données sont à jour et que le pourcentage d'alimentation des batteries est acceptable pour le cas où il n'est pas prévu d'alimentation électrique en vol.

Dans les procédures anormales on doit retrouver les procédures équipages en cas de perte de la fonction supportée par la tablette. L'utilisation simultanée doit être encadrée par la répartition des tâches mise en place en partie B ou A selon l'exploitant

#### Equipement minimal

En cas de dysfonctionnement de la tablette, la recherche de la panne ou l'utilisation partielle du système ne doivent pas être envisagées.

C'est pour cela que la configuration minimale recommandée est de trois (03) tablettes par aéronef. Cela permet de couvrir le cas de panne simple et de réduire l'exposition au risque de perte totale de la fonction supportée.

# A3.5.2 Tolérances techniques - Gestion LME

L'exploitant doit envisager la façon la plus appropriée de gérer la réparation ou le remplacement d'une tablette par le même modèle de tablette.







Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie

### **GUIDE**

# Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application :

08/04/2020

SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Page **25 sur 31** 

Un exemple de LME acceptable pour une utilisation d'EFB remplaçant les cartes papier doit être : EFB - /C/2/1 One may be inoperative provided that up to date departure, enroute/destination alternates and destination paper charts for the intended flight are on board.

Si la tablette est utilisée pour des calculs de performance, une méthode alternative de calcul indépendant doit être prévue lorsqu'il n'y a qu'une tablette.

Dans les cas où la gestion de la tablette ne passerait pas par la maintenance, il faut un moyen pour que l'indisponibilité de la fonction soit gérée et bornée de sorte que les vols se déroulant en configuration dégradée (nombre de tablettes opérationnelles embarquées inférieur à la configuration définie par l'exploitant) soient limités. Nous recommandons dans ce cas que ce soit l'objet d'une procédure consignée dans le manuel d'administration. Toutes les pannes devraient être remontées à l'administrateur pour que la fonction ne soit pas indisponible plus d'une certaine durée (10 jours maximum recommandé) ou d'un certain nombre de vols.

L'exploitant doit alors prévoir un nombre suffisant de tablettes de secours pour que chaque départ de la base se fasse de façon non dégradée (à savoir avec toutes les tablettes, prévus pour le vol, opérationnelles et à jour)

# A3.6 La maitrise du système (administration)

Comme pour tout EFB, l'administration des tablettes numériques est requise et la compagnie doit se conformer aux exigences.

Selon la taille de la compagnie et du nombre d'EFB déployés, il existe des outils qui permettent de gérer les terminaux mobiles (MDM – Mobile Device Management) et de faciliter ainsi l'administration des tablettes EFB.

Ce genre d'outil permet :

- de gérer la mise à jour des terminaux (tablettes EFB);
- de contrôler à distance les terminaux (ex: autoriser ou non le téléchargement d'application, blocage et effacement à distance,...).

Le manuel d'administration doit comprendre, entre autres :

- La référence des tablettes utilisées par la compagnie ;
- La configuration en tablettes choisie (nombre de tablettes allouées par avion, nombre de tablettes de secours);
- Les fonctions supportées par la tablette (la référence des applications, des abonnements exemple abonnement Europe, monde,...et des clés si applicable) ;
- La configuration logicielle des tablettes (phase de désactivation du WIFI, 3G, bluetooth,..);
- La gestion des batteries (alimentation, charge,...);
- Les vérifications périodiques de l'état des tablettes (système d'exploitation, applications, batteries) ainsi que des moyens de fixation ;
- La procédure qui permet de gérer les tolérances techniques (si non gérée en LME);
- La gestion des mises à jour qui peuvent impacter les batteries ou les applications embarquées (mise à jour du système d'exploitation) ;
- Si applicable : la gestion des signatures électroniques.

### A3.7 Recommandations:

### Mises à jour

Il est recommandé que les chargements d'application et de remise à jour soient effectués par l'administrateur.

### a) Maitrise du système

Il est recommandé que les tablettes délivrées aux équipages ne restent pas à bord une fois le vol accompli pour éviter tout risque d'intrusion et de corruption des données des tablettes. Toutefois si l'exploitant décide de conserver les tablettes à bord, il doit établir des règles de sécurité afin de s'assurer que le contenu des tablettes n'est pas corrompu.

De plus il doit s'assurer que les tablettes sont protégées des variations de températures qui pourraient compromettre la disponibilité des systèmes pour le vol.



I



### SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page **26 sur 31** 

### b) Obsolescence

Il est recommandé de prévoir le renouvellement du parc des tablettes tous les trois (03) ans. Ce qui permettrait de renouveler les batteries et d'avoir des configurations logicielles à jour.

# c) Entrainements - Simulateurs

Durant les entrainements et contrôles périodiques au simulateur, les tablettes ainsi que leur support de fixation tous deux représentatifs de ceux utilisés en vol doivent être utilisés.

# d) Surchauffe des batteries

Bien que la batterie au lithium des tablettes utilisées en EFB doit répondre aux standards requis, il est recommandé de prévoir une procédure d'urgence en cas de feu de batterie. Il existe des kits (gants et sac) pour maitriser d'éventuelle surchauffe de batterie au lithium.

Si dans la configuration d'utilisation choisie par l'exploitant, les tablettes ne sont pas fixées sur un support ou peuvent être alimentées durant le vol cette recommandation est particulièrement importante. En effet les incendies de batteries ont principalement été constatés après des chocs, ou des surchauffes lors de recharges prolongées.

Pour minimiser les risques de surchauffe l'exploitant doit d'ailleurs veiller à ce que si l'alimentation des tablettes est envisagée durant le vol elle se fasse avec des câbles et périphériques recommandés par le constructeur de la tablette.







SN-SEC-OPS-GUID-13-B

Approbation pour l'utilisation des sacoches de vol électroniques (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 27 sur 31

ANNEXE 4: FORMULAIRE DE DEMANDE D'UNE APPROBATION EFB SN-SEC-OPS-FORM-39





SN-SEC-OPS-FORM-39-B

DEMANDE D'APPROBATION SACOCHE DE VOL ELECTRONIQUE (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 28 sur 31

		SECTION	I I. RENSEIGNEMENT	TS SUR L	'EXPLOITANT	ET L'AE	RONEF	
			1.	Exploitan	t			
Nom commercial						e OACI ramme)	PEA N°	
Adre	esse géograp	hique						
1	Adresse posta	ale						
Adr	esse électron	ique						
Num	néros de télép	hone						
			Point Foc	al du Pos	tulant			
Prénoms et NOM				Fonction				
Téléphone				Email				
			2. Informations sur	les aéro	nefs concerné	S		
N°	Constru	cteur	Modèle d'aéronef	Numéro de Série			Immatriculation	
1								
2								
3								
4								
			SECTION II. N	OTES EX	PLICATIVES			
			1. A	Applicabi	lité			
Desc	ription généra	ale de l'opéi	ration EFB, avec réfén (peut-être décrit d	ences aux lans les pi	( normes et éléi èces jointes)	nents d'a	rientation a	appropriés.





SN-SEC-OPS-FORM-39-B

DEMANDE D'APPROBATION SACOCHE DE VOL ELECTRONIQUE (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page **29 sur 31** 

# 2. Pièces à joindre à la demande

Tous les documents listés dans le guide SN-SEC-OPS-GUID-13 doivent figurer dans le dossier que l'exploitant remet à l'ANACIM. Ne pas envoyer des manuels complets, mais seulement les sections ou pages impactées par l'EFB.

LA REMISE D'UN DOSSIER INCOMPLET ALLONGERA LE DÉLAI DE TRAITEMENT DE LA DEMANDE EFB.

# 3. Envois et demandes de renseignements

Adresse de réception des envois et coordonnées pour les demandes de renseignements par l'ANACIM s'il y a lieu.

SECTION III. SIGNATURE DU POSTULANT			
Nom et Titre	Date	Signature	

# **SECTION IV: PIECES JOINTES A LA DEMANDE**

En plus de la demande d'approbation EFB et du formulaire de demande SN-SEC-OPS-FORM-39 associé, le dossier de demande EFB doit être constitué des parties suivantes :

DOCUMENTS DE REFERENCE	REFERENCES A LA REGLEMENTATION A JOUR	LISTE DES DOCUMENTS APPROPRIES
Déclaration de conformité des capacités EFB de l'aéronef	-Indication précise des normes auxquelles le système EFB répond ; -Eligibilité de l'aéronef et Critères de certification pour la conduite d'opérations EFB ; -STC et/ou supplément AFM associés.	
Identification de la plateforme d'accueil	-Caractéristiques générales et particulières de l'EFB ; -Batteries ; -Alimentation électrique ; -Tests environnementaux ; -Test de décompression ; -Connectivité ; -Ecrans d'affichage ; -Support de fixation (portable ou partie intégrante de l'aéronef).	



4



SN-SEC-OPS-FORM-39-B

# DEMANDE D'APPROBATION SACOCHE DE VOL ELECTRONIQUE (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page **30 sur 31** 

Identification des fonctions supportées	fonctions -Documentation électronique :			
Evaluations Opérationnelles				
Etude de sécurité	-Analyse des risques opérationnels associés à l'utilisation de l'EER (/EER			
Manuel d'exploitation	-Fournir les extraits pertinents du manuel d'exploitation décrivant les applications EFB supportées et leur utilisation; -Surveillance de la conformité; -Maintenance; -Révisions du manuel ou des procédures d'exploitation, Procédures opérationnelles; - Surveillance de la conformité; -Maintenance et conditions de dispatch; -Tolérances techniques - Gestion LME; -Formation équipages; -Programmes de formation au simulateur et les vols de démonstration.			
Administration EFB	-Désignation de l'administrateur EFB accepté par l'Autorité ; -Rôle et Responsabilité de l'administrateur ; -Formation de l'Administrateur ; -Maitrise du système (administration) ; -Sûreté ; -Signatures Electroniques ; -Elaboration d'un Manuel d'administrateur (procédures liées à la gestion des EFB et leurs applications).			
Description technique du matériel	-Identification du support électronique ; -Description et limitations du système EFB.			
spécifications du matériel et des applications	-Modèle de tablette Interférence électromagnétique (Tests si l'EFB est portable) ; - Conformité des batteries ; - Système d'attache (ventouse, Knee board) ; - Câblage.			
Rapport d'évaluation du système	de correction des erreurs, y compris le retour d'informations à l'ANACIM			
Autres indications utiles				







SN-SEC-OPS-FORM-39-B

**DEMANDE D'APPROBATION** SACOCHE DE VOL ELECTRONIQUE (EFB)

Date d'application : 08/04/2020

Page 31 sur 31

SECTION V : VALIDATION DU FORMULAIRE					
Je soussigné (Prénoms, Nom, Titre)					
Dirigeant responsable ou son mandataire, déclare que les informations ci-dessus sont exactes.					
Date :	Signature :				
PARTIE RESERVEE A l'ANACIM					
Reçu par (Prénoms, Nom et Grade) :	Date :	Signature :			
Observations :					



